

**PENGARUH MATCHING IMPEDANCE TERHADAP SENSOR
TRANSFORMATOR ARUS FREKUENSI TINGGI SEBAGAI
PENDETEKSI PELUAHAN SEBAGIAN**

TESIS

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata dua
(S-2) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

2019

Judul	Pengaruh Matching Impedance Terhadap Sensor Transformator Arus Frekuensi Tinggi Sebagai Pendeteksi Peluahan Sebagian	Frenzi Agres Yudithia
Program Studi	Teknik Elektro	1720952010
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p style="text-align: center;">Abstrak</p> <p>Pada pengukuran peluahan sebagian secara konvensional, sensor terhubung langsung ke peralatan tegangan tinggi dan hal ini dapat menimbulkan resiko kerusakan peralatan jika terjadi kegagalan isolasi. Untuk menghindari masalah tersebut, dapat digunakan metoda alternatif yaitu sensor induksi berfrekuensi tinggi yang dikenal dengan sensor arus frekuensi tinggi (HFCT). Sensor HFCT terhubung ke osiloskop dan membaca data selama 20 ms atau satu siklus gelombang tegangan sumber 50 Hz untuk setiap kali pembacaan. Saat terjadi peluahan sebagian, sensor mendeteksi menggunakan impedansi tinggi yang mengakibatkan bertambahnya waktu osilasi dan tertundanya pembacaan data berikutnya. Keterlambatan ini juga mengharuskan nilai sampling rate yang rendah agar penggunaan memori tidak terlalu besar. Untuk mengatasi masalah sampling rate yang rendah, dilakukan pemasangan peredam berupa resistor yang dapat dihubungkan secara paralel dan seri antara sensor dan osiloskop. Selanjutnya mengurangi redaman osilasi dan penyamplingan lebar puncak yang ideal, dapat dilakukan penyetingan matching impedance dengan menggabungkan kedua resistor tersebut saat pembacaan sensor. Hasil penelitian menunjukkan nilai ideal respon pengaruh pembacaan sensor HFCT menggunakan penyetingan matching impedance (R_x seri $1\text{ k}\Omega$ dan R_x paralel $1\text{ k}\Omega$), dapat meningkatkan sampling rate untuk pembacaan puncak gelombang sebesar 20 Ms/s. Dengan demikian, metoda ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk menaikkan nilai sampling rate pada pengukuran peluahan sebagian.</p> <p>Kata Kunci : Peluahan sebagian, HFCT, matching impedance, sensor peluahan sebagian</p>		

Title	Effect of Matching Impedance on High Frequency Current Transformer Sensors As Partial Discharge Detectors	Frenzi Agres Yudithia
Mayor	Electrical Engineering	1720952010
Engineering Faculty Andalas University		
<p style="text-align: center;">Abstract</p> <p>In a conventional partial discharge measurement, the sensor is connected directly to a high voltage device and this can pose a risk of equipment damage in the event of an isolation failure. To avoid this problem, alternative methods can be used, namely high frequency induction sensors known as high frequency current sensors (HFCT). The HFCT sensor is connected to an oscilloscope and reads data for 20 ms or one cycle of 50 Hz source voltage waves for each reading. When a partial discharge occurs, the sensor detects using high impedance which results in increased oscillation time and delayed reading of the next data. This delay also requires a low sampling rate so that memory usage is not too large. To overcome the low sampling rate problem, a damper in the form of a resistor can be connected in parallel and in series between the sensor and the oscilloscope. Furthermore, reducing the oscillation attenuation and ideal peak width sampling, matching impedance can be done by combining the two resistors when reading the sensor. The results showed that the ideal value of the response effect of HFCT sensor readings using matching impedance settings (series R_x 1 k Ω and parallel R_x 1 k Ω), can increase the sampling rate for wave peak readings of 20 Ms / s. Thus, this method can be used as an alternative to increase the sampling rate value at partial discharge measurements.</p> <p>Keywords: Partial discharge, HFCT, matching impedance, partial discharge sensor</p>		